STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA STROJÍRENSKÁ V KOLÍNĚ

SECONDARY TECHNICAL SCHOOL IN KOLIN

NÁZEV PRÁCE

NÁZEV PRÁCE V ANGLIČTINĚ

Do tohoto pole vlož obrázek popisující tvoji práci

AUTOR PRÁCE Oliver NATVRDLÝ

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE Ing. Anna MALINOVÁ, Ph.D.

SUPERVISOR

KOLÍN 2019

Na toto místo vlož zadání maturitní práce.

Abstrakt

Abstrakt, společně s názvem této maturitní práce a seznamem klíčových slov, slouží k vyhledávání, a tedy rychlému seznámení čitatele s obsahem a výsledky práce. Abstrakt vědecké práce je vhodné strukturovat do čtyř částí, pak může být opravdu užitečný [1, <http://www.herout.net/blog/2013/12/jak-psat-abstrakt/>]. Každá z částí by měla být tvořena dvěma až třemi větami, někdy postačí i jedna.

* První část – Jaký se řeší problém? Jaké je téma? Jaký je cíl textu?
* Druhá část – Jak je problém vyřešen? Cíl naplněn?
* Třetí část – Jaké jsou konkrétní výsledky? Jak dobře je problém vyřešen?
* Čtvrtá část – Čím je to užitečné Vědě a čtenáři?

klíčová slova

Uveďte 3 až 5 klíčových slov nebo sousloví, vztahujících se k tématu práce, oddělených čárkami.

klíčové slovo, klíčové slovo, klíčové slovo, klíčové slovo

abstract

Insert a translation of the Czech abstract.

keywords

List 3 to 5 keywords related to the topic of the thesis separated by commas.

keyword, keyword, keyword, keyword

Bibliografická citace

PŘÍJMENÍ, Jméno. *Název diplomové práce.* Kolín, 2019, 99 s. Střední průmyslová škola strojírenská a jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky. Vedoucí diplomové práce Ing. Jméno Příjmení, Ph.D.

Poděkování

Poděkování vedoucímu práce nebo dalším osobám a firmám, které podpořily zpracování maturitní práce je nepovinné.

Na tomto místě bych rád poděkoval …………..

Prohlášení autora o původnosti práce

Prohlašuji, že maturitní práci jsem vypracoval samostatně, pod odborným vedením ……………. Současně prohlašuji, že všechny zdroje obrazových a textových informací, ze kterých jsem čerpal, jsou řádně citovány v seznamu použitých zdrojů.

………………………….

Podpis autora

Obsah

[Úvod 1](#_Toc26137445)

[1 REŠERŽE, NEBOLI Přehled současného stavu poznání 2](#_Toc26137446)

[1.1 Co psát do této kapitoly 2](#_Toc26137447)

[1.1.1 Designérská analýza 2](#_Toc26137448)

[1.1.2 Technická analýza 2](#_Toc26137449)

[1.2 Závazná struktura maturitní práce 3](#_Toc26137450)

[1.2.1 Seznam jednotlivých kapitol v maturitní práci 3](#_Toc26137451)

[1.3 Práce se šablonou 4](#_Toc26137452)

[1.3.1 Styly 4](#_Toc26137453)

[1.3.2 Popisky 4](#_Toc26137454)

[1.3.3 Obrázky 4](#_Toc26137455)

[1.3.4 Tabulky 6](#_Toc26137456)

[2 Konstrukční řešení 7](#_Toc26137457)

[2.1 Pokyny pro typografickou úpravu textu 7](#_Toc26137458)

[2.1.1 Uvozovky 7](#_Toc26137459)

[2.1.2 Tečka, vykřičník, otazník, dvojtečka, středník 7](#_Toc26137460)

[2.1.3 Pomlčky 7](#_Toc26137461)

[2.1.4 Konce řádků 8](#_Toc26137462)

[2.1.5 Začátky stránek, sloupců 8](#_Toc26137463)

[2.1.6 Číslovky 8](#_Toc26137464)

[2.1.7 Spojení čísel se slovy nebo s písmeny 8](#_Toc26137465)

[2.1.8 Výčty 8](#_Toc26137466)

[2.2 Pokyny pro matematické a fyzikální výrazy a vztahy [2] 9](#_Toc26137467)

[2.2.1 Čísla vyjádřená číslicemi 9](#_Toc26137468)

[2.2.2 Matematické symboly a značky 9](#_Toc26137469)

[2.2.3 Symboly jednotek 10](#_Toc26137470)

[2.2.4 Symboly veličin 11](#_Toc26137471)

[2.2.5 4. Umístění v textu 11](#_Toc26137472)

[3 Závěr 12](#_Toc26137473)

[4 Seznam použitých zdrojů 13](#_Toc26137474)

[5 Seznam použitých zkratek, symbolů a veličin 14](#_Toc26137475)

[5.1 Příklady použitých fyzikálních veličin 14](#_Toc26137476)

[6 Seznam obrázků a grafů 15](#_Toc26137477)

[7 Seznam tabulek 16](#_Toc26137478)

[8 Seznam příloh 17](#_Toc26137479)

# Úvod

Úvod je v práci velmi důležitý, je to první část, kterou čte každý, kdo otevře danou práci.  Autor tak má možnost v něm promluvit ke svým čtenářům a zaujmout je. Ve stručnosti jim vysvětlit, co získají tím, že si tuto práci přečtou. Práci ovšem může otevřít i někdo, kdo není odborníkem v dané oblasti. Přesto by mu úvod měl poskytnout srozumitelné odpovědi na otázky:

* Jaké aktuální téma je v práci řešeno?
* Proč je toto téma důležité?
* Čeho chce autor dosáhnout (co je jeho motivací)?

Úvod práce, podobně jako [závěr](https://formatovani-dokumentu.cz/navod/zaver-bakalarske-prace-tipy-rady-navod), by měl být tvořen 3/4 až dvěma stranami čistého textu. Autor by se měl vyvarovat citacím ať už doslovným nebo nepřímým. Neměl by členit úvod práce jinak než pomocí odstavců. Např. nadpisy nižších kapitol nebo zvýraznění jsou nežádoucí. Obrázky, natož pak tabulky, by se v úvodu práce vyskytovat neměly vůbec.

# REŠERŽE, NEBOLI Přehled současného stavu poznání

## Co psát do této kapitoly

Tato část je věnována obecným poznatkům a východiskům. Obsahuje současný stav řešení problematiky doma i v zahraničí. Jde o kritickou rešerši, která musí obsahovat odkazy na bibliografii.

### Designérská analýza

Designérská analýza obsahuje přehled současného stavu řešení daného produktu doma i v zahraničí.

### Technická analýza

Technická analýza mapuje konstrukční a materiálové řešení včetně ergonomie u příbuzných produktů.

Závěr této části na základě analýz usuzuje na trendy do budoucna, konkretizuje východiska k zadání práce a upřesňuje parametry.

## Závazná struktura maturitní práce

Struktura zadání maturitních prací je jednotná a závazná. Názvy podkapitol nejsou nijak omezeny. Je doporučeno členit text na podkapitoly do třetí úrovně.

### Seznam jednotlivých kapitol v maturitní práci

* Titulní strana - **samostatný list jednostranně**
* Zadání závěrečné práce - **samostatný list jednostranně**
* Abstrakt a klíčová slova česky, abstrakt a klíčová slova anglicky - **samostatný list jednostranně**
* Bibliografická citace maturitní práce dle ČSN ISO 690 - **samostatný list jednostranně**
* Poděkování (nepovinné) a prohlášení autora o původnosti práce, podpis autora -**samostatný list jednostranně**
* Obsah - **oboustranně**

1. **Úvod** - **první strana, která se čísluje, všechny ostatní strany jsou oboustranně**
2. **Přehled současného stavu poznání**
3. **Konstrukční řešení**
4. **Závěr**
5. Seznam použitých zdrojů (literatura, dle normy ČSN ISO 690)
6. Seznam použitých zkratek, symbolů a veličin
7. Seznam obrázků a grafů
8. Seznam tabulek
9. Seznam příloh

* Samostatné přílohy (výkresy, postery, modely aj.)

## Práce se šablonou

Při vytváření dokumentu je vhodné postupovat tak, že veškeré úpravy, které ovlivní navazující části dokumentu (formátování textu, úpravy velikostí obrázků, apod.), by měly být prováděny až nakonec v okamžiku, kdy je připraven veškerý obsah v surové podobě (holé texty). Tímto způsobem lze omezit několikanásobné přeformátovávání celého dokumentu v průběhu jeho vytváření.

### Styly

Formát všech částí dokumentu je definován **styly**, které předepisují velikosti písem, barevnost, rozestupy, typy zarovnávání atd. Vzhled nadpisů je definován odstavcovými styly „Nadpis 1“, „Nadpis 2“, „Nadpis 3“ a „Nadpis 4“ (písmo Arial), přičemž nadpisy prvních tří úrovní jsou automaticky úrovňově číslovány a je z nich generován obsah. Vlastní text práce je formátován stylem „Normální“ (písmo Times New Roman; řádkování 1,25; zarovnávání do bloku; velikost 12).

V rámci celého dokumentu není nutné používat vícenásobné odřádkování ani používání tabulátorů či opakovaných mezer – veškeré rozestupy, mezery mezi odstavci a nadpisy jsou definovány v rámci stylů.

### Popisky

Popisy obrázků, grafů, tabulek a odkazy na literaturu jsou vytvořeny pomocí automatizovaných funkcí Wordu (Titulky, číslované seznamy v rámci stylů, Křížové odkazy, Bibliografie), které umožnují vzájemné propojení elementů v rámci textu a následně generování jejich seznamů.

### Obrázky

Obrázky jsou vloženy bez ohraničení a v rámci textu.



**obr. 1‑1** Obrázek auta SHARK. Popiska je vytvořena pomocí funkce Titulek.

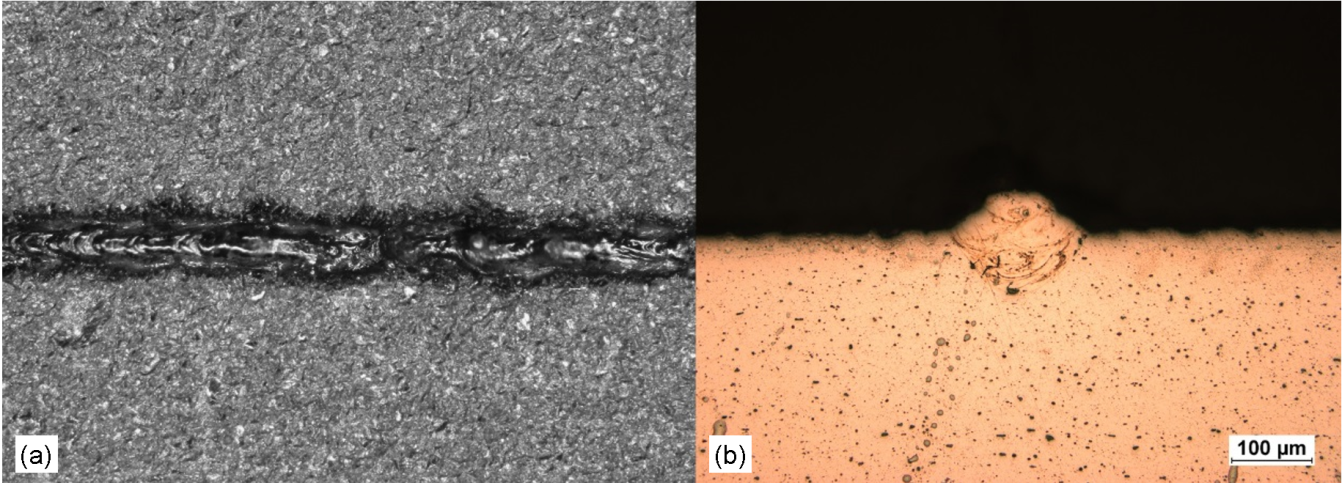
V rámci zachování jednotného vizuálního stylu je povoleno vkládat vždy pouze jeden obrázek na šířku bez ohledu na jeho velikost a velikost dalších obrázků, které by se případně vešly vedle něj. Přípustné je vytvoření kompozice z více obrázků s jedním titulkem (viz ).

****

**obr. 1‑2** Obrázek sekačky MEDUSA.

Pro popisky obrázků je připraven styl **Titulek –** vložíme tak, že na obrázek klikneme pravím tlačítkem myši a zvolíme **Vložit titulek**. Klikneme na **Nový popisek** a napíšeme slovo **obr.**. Dále klikneme na **Číslování**, zde zaškrtneme **Včetně čísla kapitoly**. Součástí čísla obrázku je tak i číslo aktuální kapitoly (písmo Arial; velikost 9). Slovo „obr.“ a číslo obrázku je nutné zvýraznit tučně, následující text začnete psát po odsazení tabelátorem. Obrázek i popisek je umístěn na střed stránky. Každý obrázek bude popsán i v samotném texu (… na obrázku 1-2 je design sekačky MEDUSA…)

Obrázek je možné použít i přes celou šířku stránky (maximálně 5,5 cm) jak je uvedeno na obr. 1‑3. V tomto případě je možné obrázek složit z více částí v některém z externích editorů. Součástí obrázku musí být i označení jeho jednotlivých částí, aby bylo možné je popsat v titulku.



**obr. 1‑3** Vzorek SLM návaru vyrobený s parametry LP 400 W a LS 1400 mm/s-1; (a) pohled shora pro hodnocení kontinuity; (b) metalografický výbrus příčného průřezu pro hodnocení rozměrů.

### Tabulky

Tabulky, stejně jako grafy, slouží buď k presentaci naměřených dat, nebo přehledně shrnují vlastnosti použitých látek, systémů, porovnání výrobků nebo materiálů. Podobně jako u obrázků či grafů je třeba, aby tabulka byla přehledná, úsporná a dobře a srozumitelně se četla. Záhlaví tabulky bude mít popisek, případně značku veličiny. Součástí veličiny musí být uvedena příslušná jednotka.



**tab. 1‑1** Příklady tabulek

Pro popisky tabulky je připraven styl **Titulek –** vložíme tak, že na tabulku klikneme pravím tlačítkem myši a zvolíme **Vložit titulek**. Klikneme na **Nový popisek** a napíšeme slovo **tab.**. Dále klikneme na **Číslování**, zde zaškrtneme **Včetně čísla kapitoly**. Součástí čísla tabulky je tak i číslo aktuální kapitoly (písmo Arial; velikost 9). Slovo „tab.“ a číslo obrázku je nutné zvýraznit tučně, následující text začnete psát po odsazení tabelátorem. Tabulka i popisek je umístěn na střed stránky. Každá tabulka bude popsána i v samotném texu (… tabulka 1-1 ukazuje příklad psaní tabulek ...).

# Konstrukční řešení

Detailně popisuje vybrané konstrukční řešení, včetně výpočtů, ověření, nákladů a realizace. Obrázky, grafy a tabulky, které se týkají podstaty práce, musí být zařazeny do jednotlivých kapitol. Materiály, které souvisí s tématem jen okrajově, se dávají do příloh (materiálové listy, materiál z katalogů).

## Pokyny pro typografickou úpravu textu

Většina typografických pravidel vychází z aktuálních pravidel českého pravopisu, která je nutné dodržovat.

### Uvozovky

V českých textech je třeba sázet „české“, tzn. typografické uvozovky a odsuvníky (apostrofy).

### Tečka, vykřičník, otazník, dvojtečka, středník

Tečka a obdobné znaky se sází za slovo **bez mezery**. Za ní je **vždy mezera**, pokud za znakem **nenásleduje** čárka, závorka, nebo uvozovky.

### Pomlčky

Je třeba rozlišovat pomlčky alespoň u základních věcí takto:

* - spojovník

Užívá se k dělení slov nebo ke spojování slov ve složených výrazech – *česko-anglický slovník, ale zápas Česko–Anglie.*

* – en pomlčka – [Alt+0150]

Naznačuje-li pomlky a nahrazuje uvozovky – sází s mezerami kolem – *knihy – noviny*. Ve významu „a“, „až“, „od“, „do“, „versus“ se neodděluje od slov – *5–20 hodin, Kč 25,–.* Nesmí s ní začínat nový řádek (končit jí smí).

* — em pomlčka – [Alt+0151]

Užití v krásné literatuře či americké typografii jako náhrada za čárky či uvozovky. Sazba bez mezer.

### Konce řádků

**Na konci řádků se nesmí objevit jednohlásková spojka nebo předložka** (výjimku tvoří krátké řádky do 25 znaků), jméno a příjmení je možno rozdělit do dvou řádek, nelze ale oddělit titul a jméno.

### Začátky stránek, sloupců

Na začátku sloupce, stránky (nahoře) se nesmí objevit poslední řádek předchozího odstavce (pokud odstavec není tvořen jen jedním řádkem), musí zde být alespoň řádky dva.

### Číslovky

Čísla se při sazbě rozdělují do skupin po třech: 1 283 256, ty se oddělují mezerou, nikoli tečkami či čárkami, čárka odděluje výhradně desetinná místa: 12,300 15. U čísel se 4 znaky je možná sazba vcelku, zejména u letopočtu: 1945. Hodiny a minuty se oddělují tečkou: 12.30 hod. Řadové číslovky se označují tečkou za číslem (např. 20. rok, forma 20-tý je nespisovná).

### Spojení čísel se slovy nebo s písmeny

Mezera se nedělá tam, kde se spojuje číslo se slovem nebo s písmenem v jedno slovo nebo v jednu značku – např.

10násobek

20násobný

5krát

formát A4

### Výčty

Jednotlivé body výčtu se označují písmeny abecedy, pomlčkami nebo jinými odrážkami.

Otevírají tyto obory:

1. textilní,
2. oděvnictví,
3. pletařství.

Jestliže jsou body výčtu graficky odlišeny, interpunkční znaménka se na konci řádku psát nemusí.

Otevírají tyto obory:

* textilní
* oděvnictví
* pletařství

## Pokyny pro matematické a fyzikální výrazy a vztahy [2]

### Čísla vyjádřená číslicemi

V textu je kultivovanější psát jednoduché číslovky (základní, řadové i násobné) slovy, např. „tři možnosti“, „druhá věta termodynamiky“, „dvakrát“. Vyjádří-li se v textu číslovka číslicemi, **nepřipojují se k ní pádové koncovky**. Zápis „po dobu 10ti minut“ je hokynářský a na libovolné vyšší intelektuální úrovni je naprosto nepřijatelný. Naopak píšeme „1,5krát“ (takto bez mezery), 10metrový (pokud nedáme přednost elegantnějšímu „desetimetrový“ nebo „o délce 10 m“).

### Matematické symboly a značky

Násobení lze označit znaménkem × (pozor, toto **není** malé písmeno „iks“!), násobící tečkou, ⋅ (pozor, je umístěná v **poloviční výšce písmen a je oddělena mezerami před i za symbolem**, jako každé matematické znaménko; není tedy identická s větnou tečkou, která je naopak na spodním účaří písmen a není před ní mezera), nebo postačí řazení symbolů za sebou; např. při násobení čísel vyjádřených písmeny nebo ve složených jednotkách píšeme *ab*, m▫s−1. Určitě **není symbolem násobení hvězdička**, \* , i když na klávesnici počítače či kalkulačky se tímto tlačítkem násobení provádí.

Dělení lze vyjádřit vodorovnou zlomkovou čarou (zlomkem), nebo šikmou zlomkovou čarou (/), nebo znaménkem : , které je opět odděleno mezerou před znaménkem i za ním.

Matematické značky se **vždy** oddělují mezerou před značkou i za ní. Správně tedy je např. 2*a*▫+▫*b*▫=▫*c* nebo 45▫⋅▫3,25▫≠▫*V.*

Symboly matematických funkcí (log, ln, sin, cos) i symboly matematických operací (závorky, +, −, :, ×,) se píší **zásadně a vždy** stojatým písmem. Symboly jako π, e nejsou proměnné, takže se píší také stojatým písmem. Proměnné se píší kurzivou.

Před symbolem funkce se **vždy** dělá mezera, za symbolem následuje argument, pokud není umístěn v závorce, a za ním je opět mezera. Příklady: log▫2*a*▫, cos▫*α*▫, sin2▫*α*▫, 2▫*f*(*x*)▫, *F*▫(∂/∂*k*)▫, 19x▫, *a*▫⋅▫1,14▫, *y*▫⋅▫½(*x*▫−▫1) − vytištěný výsledek pak vypadá takto: log 2*a* , cos *α* , sin2 *α* , 2 *f*(*x*) , *F* (∂/∂*k*) , 19*x* , *a* ⋅ 1,14 , *y* ⋅ ½(*x* − 1).

### Symboly jednotek

**Jednotka času je sekunda** (ne vteřina, to je dílčí jednotka úhlu) a její zkratka je „s“ (nikoliv „sec“ „sec.“, „sek“ nebo cokoliv jiného). Minuta (zkratka „min“ − opět nikoliv „min.“ apod.) a hodina (zkratka „h“ − nikoliv „hod“ nebo „hod.“).

**Teplota** - Pozor, správně je „kelvin“ se značkou „K“ pro termodynamickou teplotu a „Celsiův stupeň“ se značkou „°C“, pro Celsiovu teplotu. Název „stupeň Kelvina“ nebo symbol „°K“ jsou obludnosti. Mezi číslem a symbolem jednotky je **vždy** mezera: správně je 25▫°C, ne 25°C nebo 25°▫C. Výjimkou je jednotka úhlu, °, která se píše těsně, např. 20°.

Jednotky veličin složené ze symbolů několika jednotek lze psát dvěma způsoby − oba jsou správné, jenom mají určité výhody a nevýhody:

* značky jednotlivých jednotek se mohou oddělovat znaménkem násobení (Pa▫⋅▫s, kg▫×▫m2); jelikož ale znaménko musí být odděleno po obou stranách mezerami, celý výraz se tím prodlužuje a je obtížnější ho umístit na jeden řádek;
* značky jednotek se oddělují pouze mezerou (Pa▫s, kg▫m2) − tento zápis je vhodnější, přehlednější a kratší.

Pro vyjádření složených jednotek se zápornými exponenty existují dva správné způsoby:

* píší se jako zlomek, např. m/s − tento zápis vyhovuje v jednoduchých případech, u složitějších výrazů vyžaduje dodatečné závorky, např. J/(K▫kg), což celý zápis komplikuje;
* se zápornými exponenty, např. J▫K−1▫kg−1 − zápis je stručný, jednoznačný a je profesionálními typografy doporučován.

Správný zápis údajů s procenty je **s mezerou**, např. „obsah 25▫%“. Chceme-li ale vyjádřit „desetiprocentní roztok“, napíšeme „10% roztok“ (bez mezery) - je však lépe porušit výše uvedené pravidlo a psát „10%ní roztok“.

### Symboly veličin

Symboly fyzikálních veličin se obecně píší **vždy kurzívou** (a to i symboly označené písmeny řecké abecedy).

Zkratky slov (max, min) či označení fází (g, l, s, aq) se píší vždy stojatě, bez tečky na konci.

Vzhledem k tomu a k velmi častému výskytu **hmotnosti** je vhodné symbol *m* vyhradit pro hmotnost a nepoužívat jej pro žádnou jinou veličinu.

### Umístění v textu

Jestliže je třeba rovnici rozdělit do více řádků, potom zásadně píšeme rovnítka pod sebe (levou stranu rovnice není nutné opakovat), např.

Δ*m* = 285 840/300 000 0002 =

= 3,18 ⋅ 10-12 kg = 3,18 ⋅ 10-9 g (1)

Symboly v rovnici pochopitelně je nezbytné řádně vysvětlit, a to bezprostředně v kontextu s rovnicí, a také v souhrnném seznamu symbolů.

(2)

kde *P*n je jmenovitý příkon čerpadla udávaný ve W, *Q*n je jmenovitý průtok čerpadla v m3 s-1, *Y*n , je měřená energie čerpadla v J kg-1 , ** je účinnost čerpadla a **n je hustota čerpané kapaliny v kg m-3 . Podrobnější informace jsou v ČSN ISO 31-0 Veličiny a jednotky.

Rovnice je na levém okraji práce. Tabelátorem je odsazené číslo rovnice. V texu bude odkaz na každou rovnici (…rovnice (1) popisuje změnu hmotnosti…).

# Závěr

V závěru se zhodnocují výsledky ve vztahu k zadání, jejich rozbor na základě dosavadních poznatků. Je vhodné poukázat i na problémy, jejichž řešení je nad rámec práce a které by mohly být řešeny například v další práci.

# Seznam použitých zdrojů

Seznam použitých zdrojů se vykazuje podle normy ČSN ISO 690. Je pro něj určen styl Bibliografie. Příklady citací dle normy ISO 690:

1. HEROUT, Adam. [Jak psát abstrakt](http://www.herout.net/blog/2013/12/jak-psat-abstrakt/). In: herout.net: poznámky učitele, kouče, čtenáře. [online]. 30. 12. 2012  [vid. 2018-02-12]. Dostupné z <http://www.herout.net/blog/2013/12/jak-psat-abstrakt/>
2. JULÁKOVÁ, Eva. Rovnice, jednotky a veličiny – jak s nimi? Chemické Listy 99 (2005) 250–257.
3. ČSN ISO 31-0: Veličiny a jednotky. Části 0-13. ČNI, Praha 1994 až 1999.
4. HOLZNER, Steven a Jan ŠINDELÁŘ. RSS: automatické doručování obsahu vašich WWW stránek. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 278 s. ISBN 978-80-251-1479-7.
5. HENRY, Miriam et al. Understanding Schooling: An Introductory Sociology of Australian Education. London, Sidney: Routledge, 1988, s. 18-39.  
    ISBN 0-415-00895-6. Dostupný také z: http://site.ebrary.com/lib/masaryk/docDetail.action?docID=10017788&p00=sociology
6. DASGUPTA, Partha a Eric MASKIN. Efficient Auctions. The Quarterly Journal of Economics. Oxford (GB): Oxford University Press, 2000, 115(2), s. 341-388. DOI: 10.1162/003355300554755.
7. Bacteriology. Edited by John Mosley. Preliminary edition. London: Routledge, 1987, 1(1). ISSN 0051-3772. Vychází 12x ročně.
8. TKAČÍKOVÁ, Daniela a Barbora RAMAJZLOVÁ (ed.). Automatizace knihovnických procesů – 11: sborník z 11. ročníku semináře pořádaného ve dnech 16.–17. května 2007 v Liberci. Praha: ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03691-4. Dostupné také z: <http://www.akvs.cz/akp-2007>
9. Albert Einstein. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation, 5 November 2001, 3 March 2010 [vid. 2010-03-03]. Dostupné z http://en.wikipedia.org/wiki/Albert\_Einstein

# Seznam použitých zkratek, symbolů a veličin

## Příklady použitých fyzikálních veličin

*Fx* , *Fy* , *Fz* složky síly v osách

*Mx* , *My* složky momentu k osám

*σx* , *σy* , *τxy* složky napětí osách

*εx , εy , τxy* složky deformace v osách

*FA* síla v bodě A

*MA*  moment v bodě A

*cp* , *cV* měrné teplo

*R*e , *R*m , *R*p 0,2 , *R*sm , *R*se  materiálové charakteristiky

*σ*C , *σ*Co , *σ*N , *σ*A ,,  materiálové charakteristiky

*F*n , *F*t normálová a tečná složka síly

*σ*nom nominální napětí

*σ*red redukované napětí

*σ*a , *σ*m , *σ*n , *σ*h napětí – amplituda, střední, dolní, horní

*F*a , *F*m , *F*n , *F*h síla – amplituda, střední, dolní, horní

*σ*max , *σ*min maximální, minimální

*σ*D dovolené napětí

*M*o , *M*k momenty – ohybové, kroutící

*M*o*y* , *M*o*z* k osám

*W*o , *W*k moduly průřezu

# Seznam obrázků a grafů

[**obr. 1‑1** Obrázek auta SHARK. Popiska je vytvořena pomocí funkce Titulek. 5](#_Toc26140843)

[**obr. 1‑2** Obrázek sekačky MEDUSA. 5](#_Toc26140844)

[**obr. 1‑3** Vzorek SLM návaru vyrobený s parametry LP 400 W a LS 1400 mm/s-1; (a) pohled shora pro hodnocení kontinuity; (b) metalografický výbrus příčného průřezu pro hodnocení rozměrů. 6](#_Toc26140845)

# Seznam tabulek

[**tab. 1‑1** Příklady tabulek 6](#_Toc26140857)

# Seznam příloh